

关于建筑工程中大体积混凝土浇筑施工技术研究

于洋

内蒙古乌海市金旭建筑安装有限公司 内蒙 乌海 016000

摘要: 科技在不断发展, 社会在不断进步, 建筑行业发展十分迅速, 大体积混凝土施工是建筑工程中使用频率最高而且极其重要的技术。与此同时, 新材料和新技术的出现和应用对大体积混凝土施工质量有着较高的要求。论文主要对建筑工程大体积混凝土的特征进行分析, 并提出相关的施工技术要点。

关键词: 建筑工程; 混凝土浇筑; 施工技术

引言

从目前我国房屋建筑工程实际施工情况来看, 大体积混凝土施工技术的应用已经比较普遍, 这种施工技术的应用有效提升了房屋建筑的稳定性与整体性, 对促进建筑行业的进一步发展具有积极的作用。然而, 该技术在房屋建筑中的应用并非是完美的, 存在着麻面蜂窝、裂缝以及钢筋锈蚀等问题, 如果不采取有效的措施进行解决, 就会直接影响施工的质量, 从而损害整个工程的施工效益。对此, 需要相关的施工单位和施工人员结合具体的施工情况, 对出现的问题进行合理解决, 最大限度地避免施工技术应用不合理所产生的质量问题。

1 大体积混凝土浇筑施工技术研究价值

所谓大体积混凝土结构, 是指施工结构的最小横断面面积尺寸 $\geq 1\text{m}$, 且施工期间必须是系统性、规范化的操作处理。大体积混凝土结构, 在当前建筑工程施工中的应用比例较大, 明晰资源技术施工中的要点, 可以最大限度地保障项目施工的科学性, 降低资源施工应用的损耗比; 同时, 大体积混凝土浇筑的关键技术要点是防止混凝土表面裂缝问题, 而针对导致局部裂缝发生的原因, 合理进行管理因素的调控, 是问题处理最有效的方式, 还可以提升工程施工品质。以上两方面, 就是关于大体积混凝土浇筑施工技术的研究价值探究。

2 建筑工程大体积混凝土施工技术要点

2.1 前期准备阶段

在建筑工程大体积混凝土施工的准备阶段务必做好充分的准备工作, 只有这样才能有效地保障大体积混凝土施工工作的顺利开展和稳定进行。首先, 要准备充分的原材料。建筑工程项目的建设规模往往都比较大, 建筑工程的不同部分所处的环境条件存在着很大的差异, 不同建筑结构对于材料的要求也大不相同。因此, 在建筑大体积混凝土施工材料准备时, 务必要充分结合工程建设的实际情况进行有针对性的选择, 并严格按照相应的程序对其进行质量和性能检测, 绝不允许质量和性能不达标的施工材料应用在施工的过程中。建筑混凝土施工材料种类繁多, 主要包括砂石、水泥、钢筋等重要原材料, 在施工前务必要保障这些原材料的质量和性能达到要求的标准。在混凝土施工原材料选择和购买的过程中, 务必要对其生产日期、包装, 以及原材料供应商在建材市场上的信誉进行严格的审查, 只有在原材料质量和性能达标的前提下, 才可将其应用在工程建设的过程中。技术操作人员务必要对材料的使用情况以及投入比例做好充分全面的记录工作。与此同时, 在建筑大体积混凝土施工的过程中, 要高度重视混凝土的搅拌工作, 务必要对搅拌时间、外加剂的添加量、搅拌方式进行有效的管理和控制, 对骨料与水泥的使用量要精准地计算和详细地记录, 并将其控制在误差允许的范围内, 这样是为了能够有效地防止因为材料过分投入所造成的不均匀搅拌问题, 避免引发一系列不必要的问题。

2.2 温度控制技术的应用

在房屋建筑工程中混凝土的使用次数相对比较高, 但同时其也会受到温度等因素的影响, 产生裂缝等问题, 因此在进行建筑施工时, 需要对施工环境温度进行控制, 并且需要选择水热化程度比较低的水泥材料, 才能满足大体积混凝土在强度方面的需要, 在混凝土中加入缓凝减水剂可以使水泥量逐渐降低, 从而提升混凝土的强度, 减少外界环境因素对混凝土材料产生的影响。使用粉煤灰材料, 对混凝土的水灰比进行控制, 并对含水量进行全方位的检测, 对于混凝土自身的可泵性有着积极的促进作用。另外, 还需要将混凝土温度控制作为施工的关键。例如, 骨料中需要保证有足够的水分, 避免因为太阳的长时间照射, 影响骨料性能发挥。为了保证混凝土温度可以保持恒定的状态, 需要对混凝土浇筑方式加强注意, 只有采取分层方式进行浇筑, 才能利于混凝土热量挥发, 避免造成其它

材料的浪费。但是在浇灌时, 毛石整体体积会影响材料的作用发挥, 需要对毛石体积进行控制, 避免毛石体积占用其他材料的空间。

2.3 合理选择水泥应用类型, 控制水泥水化热

房屋建筑工程施工中, 大体积混凝土施工中, 首先应该合理选择水泥应用类型, 控制水泥的水化热。一般而言, 在实际选择中, 建筑施工单位能够优先选择低水化热或中水化热的水泥品种配制混凝土。在水泥类型合理选择之后, 能够加强对混凝土强度的有效控制, 通过试验配比, 确定最佳的水泥用量。以此, 在水泥应用量有效控制基础上, 控制混凝土温度的升高, 降低温度应力, 满足混凝土强度、耐久性和工作性。此外, 在水泥水化热反应控制中, 能够合理选择粗骨料, 工程单位能够尽量选用料粒径较大, 级配良好的粗骨料; 掺加粉煤灰等掺合料, 或掺加相应的减水剂、改善和易性、降低水灰比, 以达到减少水泥用量、降低水化热的目的。在混凝土水泥种类合理选择基础上, 工程单位能够根据建筑物实际设计要求, 评估混凝土应用等级需求基础上, 科学化配制。

2.4 合理运输大体积混凝土

大体积混凝土的运输同样是该技术应用过程中的一个重要环节。操作人员科学配制完混凝土之后, 需要采取合适的运输方式将其能够运入到模型当中, 而原料的基本性质是否可以得到充分维持, 就会受到运输过程的控制效果、运输的方式等因素影响。因此, 在大体积混凝土运输中, 操作人员一定要选择合适的运输方式, 并做好运输过程的控制工作, 避免砂浆流出、泌水等问题的发生, 并且要尽可能减少运输的频次、时间, 这样不仅可以降低运输的成本, 也有利于混凝土性质与质量的维持。

2.5 浇筑结构操作流程管理

(1) 选择适当的浇筑方法。一般来说, 混凝土浇筑时, 施工人员需要采取自然斜坡流淌的方式, 逐层、逐个区域的浇筑; 同时, 浇筑时尽量保障每一层的浇筑间隔时间不要过长, 防止出现混凝土浇筑不均匀、或者局部开裂的问题; (2) 选用适应的振捣方式。当前建筑工程中大体积混凝土浇筑区域, 多用于高层建筑中, 为确保浇筑工作的稳固性, 一般需要设置3道振捣过程。第一次是在混凝土斜坡倾倒时进行振捣, 第二次是在混凝土坡中间部分加以振捣; 第三次是在混凝土顶部浇筑区域进行振捣。为确保振捣效果, 且避免振捣对大体积混凝土结构造成破坏, 一般振捣结构的下插深度要 $> 50\text{mm}$, 但移动间距要控制在 $400\sim 600\text{mm}$ 之间; (3) 排水处理。大体积混凝土浇筑排水振捣完成后, 要利用浮浆在浇筑坡区域进行基坑排水。基坑部分排水的宽度要控制在 $3\sim 5\text{cm}$ 之间, 将浇筑好的结构持续静置 $3\sim 5\text{h}$, 充分将大体积混凝土浇筑结构中的多余水分排除干净。

结语

伴随着我国科学技术水平的提升, 建筑工程施工技术得到了快速发展。大体积混凝土施工技术是大型建筑施工至关重要的技术部分, 在提升工程建筑整体性能方面有着重要的作用。混凝土质量控制是建筑工程建设过程中的重点问题, 只有保证混凝土的坚固程度和使用寿命, 对混凝土裂缝进行有效的控制, 才能够有效地保障建筑物的整体质量和使用寿命。因此, 在建筑工程建设的过程中, 应加强对大体积混凝土施工技术研究, 促进我国建筑行业的良性发展。

参考文献

- [1] 孙杰. 土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术探讨[J]. 住宅与房地产, 2019(22): 186.
- [2] 陈靖, 王振义. 建筑工程中大体积混凝土结构施工技术探析[J]. 江西建材, 2019(7): 190-191.
- [3] 方思儒. 土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术要点探析[J]. 建材与装饰, 2019(22): 22-23.